

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

H2
PCT/EP 03 / 10391



REC'D 31 OCT 2003
WIPO PCT

Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 102 48 188.1
Anmeldetag: 16. Oktober 2002
Anmelder/Inhaber: DaimlerChrysler AG, Stuttgart/DE
Bezeichnung: Aggregateraum in einem Kraftfahrzeug
IPC: B 62 D 25/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 09. Oktober 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

DaimlerChrysler AG

Schwarz

30.09.2002

Aggregateraum in einem Kraftfahrzeug

5 Die Erfindung betrifft einen Aggregateraum in einem Kraftfahrzeug zur Aufnahme von Betriebsaggregaten gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Ein bekannter Aggregateraum dieser Art (DE 26 41 444 C2) ist nach hinten von der den Fahrgastrraum von dem Motorraum trennenden Stirnwand und nach vorn von einer im Motorraum quer verlaufenden Trennwand begrenzt und insgesamt durch weitere zwei Längswände und einen Boden ringsum abgeschlossen und weist lediglich eine der Motorhaube zugekehrte Zugangsöffnung 10 für den Zugang der im Aggregateraum untergebrachten Aggregate auf, die nach Öffnen der Motorhaube freiliegt. Auf dem der Motorhaube zugekehrten Stirnrand trägt der Aggregateraum eine die Zugangsöffnung umschließende Umlaufdichtung, auf die sich 15 beim Schließen der Motorhaube eine an der Unterseite der Motorhaube befestigte Unterschale aufpreßt und so den Aggregateraum gegenüber dem Motorraum gasdicht abschließt. Im Schalenboden ist in einem Bodenbereich, der innerhalb der Umlaufdichtung liegt eine Luftdurchtrittsöffnung angeordnet. In einem der Windschutzscheibe des Kraftfahrzeugs zugekehrten Bereich 20 der Schalenwand ist eine Lufteintrittsöffnung eingebracht, über die die Unterschale mit einem Stauraum in Verbindung steht, in den Luft durch einen breiten Spalt zwischen Hinterkante der Motorhaube und Windschutzscheibe einströmt. Die über die Lufteintrittsöffnung und Luftdurchtrittsöffnung 25 30 in der Unterschale in den Aggregateraum eindringende Stauluft durchströmt diesen, wobei die hier angeordneten Aggregate be-

lüftet werden, und strömt über mindestens eine Abluftöffnung wieder in die Umgebung ab. Die Abluftöffnung mündet in einer Längsfuge der Motorhaube und ist an einer Stelle der Motorhaube angeordnet, an der ein großer Unterdruck auftritt. Da 5 gegen ist die Lufteintrittsöffnung dort vorgesehen, wo sich der Fahrtwind staut, so daß mit Überdruck in den Aggregateraum eingeführte Luft durch Unterdruck an der Abluftöffnung wieder abgesaugt wird. Die Lufteintrittsöffnung ist dabei in 10 der Nähe eines Frischlufteneintritts für den Fahrgastrraum angeordnet, über den von einem Gebläse, z.B. einer Klimaanlage, Frischluft angesaugt wird. Um zu verhindern, das Falschluft aus dem Aggregateraum über den Frischlufteneintritt von dem Gebläse angesaugt wird, ist in der Unterschale eine Rückschlagklappe vorgesehen, die bei voll eingeschaltetem Belüftungsge 15 bläse automatisch die Lufteintrittsöffnung in der Unterschale verschließt.

Bei einer bekannten Luftzuführeinrichtung für einen Luftverbraucher im Fahrgastrraum, z.B. für ein Gebläse zur Belüftung 20 des Fahrgastrums (DE 197 34 146 A1), ist zwischen einer in der Motorhaube angeordneten Lufteintrittsöffnung und einer in der Stirnwand angeordneten Stirnwandöffnung, an die die Ansaugöffnung des Luftverbrauchers bzw. des Gebläses angeschlossen ist, ein Gehäuseschacht angeordnet, der einerseits mit einer die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube umschließenden Dichtung gegen die Motorhaube und andererseits mit einer die Stirnwandöffnung umschließenden Dichtung gegen die Stirnwand abgedichtet ist. Im Gehäuseschacht ist ein Wasserabscheider angeordnet, und an der tiefsten Stelle des 25 Schachtbodens ist ein Wasserablauf für das aus der Luft abgeschiedene Wasser vorgesehen. Der Wasserabscheider ist als Schottwand ausgebildet, an der die in den Gehäuseschacht einströmende Luft um etwa 90° umgelenkt wird. Dabei schlagen sich die in der Luft vernebelt vorhandenen Wassertropfen an 30 der Schottwand nieder und tropfen zum Schachtboden ab. 35

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Aggregateraum der eingangs genannten Art mit einer Luftzuführung für die Frischluftversorgung eines im Fahrgastrraum angeordneten Luftverbrauchers, z.B. eines Belüftungsgebläses für den Fahrgastrraums oder eines Gebläses einer Klimaanlage, zu vereinigen.

Die Aufgabe ist erfindungsgemäß durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

Der erfindungsgemäße Aggregateraum hat den Vorteil einer bezüglich der Fertigungskosten kostengünstigen Zusammenfassung der Frischluftzufuhr zu dem Fahrgastrraum und einer gut zugänglichen Aufnahmebox für verschiedene Betriebsaggregate und Bauteile, wie Batterie, Leitungen, Stell- und Scheibenwischermotor, die von Frischluft umströmt werden. Durch das Zusammenfassen wird eine separate Luftzuführeinrichtung, wie sie in der DE 197 34 146 A1 vorgesehen ist, entbehrlich, so daß durch Wegfall der Luftzuführeinrichtung auch der vorzu haltende Einbauraum im Motorraum im erheblichen Umfang reduziert wird. Der erfindungsgemäße Aggregateraum eignet sich aufgrund seines recht geringen Bauraumbedarfs besonders für Fahrzeuge der Kompaktklasse. Der integrierte Wasserabscheider sorgt für eine recht gute Entfeuchtung der in den Fahrgastrraum gelangenden bzw. der Klimaanlage zugeführten Luft.

Vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Aggregateraums mit zweckmäßigen Weiterbildungen und Ausgestaltungen der Erfindung sind in den weiteren Patentansprüchen angegeben.

Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist eine die Lufeintrittsöffnung in der Motorhaube überdeckende, gegen die Motorhaube abgedichtete Unterschale vorgesehen, die auf die Zugangsöffnung umschließende Umlaufdichtung aufsetzbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung umschlossenen Bereichs eine Luftpüchtrittsöffnung aufweist. Vorzugsweise ist die Unterschale an der Unterseite der Motor-

haube befestigt und besteht aus Blech, wobei es möglich ist,
das Haubeninnblech im Bereich des Aggregateraums als Unter-
schale zu formen, so daß für die Unterschale kein zusätzli-
ches Bauteil notwendig ist. Durch diese konstruktiven Maßnah-
men 5 lässt sich die Zuluftverbindung zwischen Lufteintrittsöff-
nung in der Motorhaube und dem Aggregateraum mit Wasseraus-
scheider hinsichtlich der Fertigungskosten und den erforder-
lichen Einbauraum optimal gestalten.

10 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist
zwischen der Zugangsöffnung und der Unterschale eine kragen-
förmige Abdeckung mit an dem einen Kragenrand sich fortset-
zenden, umlaufenden Flansch angeordnet. Die Abdeckung liegt
mit ihrem Flansch auf der Umlaufdichtung auf und trägt an ih-
rem flanschfernen Stirnrand eine Schalendichtung, auf die die
Unterschale aufpreßbar ist. Eine solche konstruktive Gestal-
tung ist dann von Vorteil, wenn der lichte Querschnitt der
Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube wesentlich kleiner als
die erforderliche Zugangsöffnung für den Aggregateraum ist.
15 20 Die Größe der Unterschale ist dabei durch den lichten Quer-
schnitt der Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube bestimmt,
und die Abdeckung adaptiert die kleinere Unterschale auf die
Größe der Zugangsöffnung des Aggregateraums, so daß der Ag-
gregateraum ausschließlich Luft über die Lufteintrittsöffnung
25 in der Motorhaube erhält und das Eindringen von Falschluft
aus dem Motorraum zuverlässig verhindert ist.

Liegt die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube unmittelbar
oberhalb des Aggregateraums, so daß sie von der Zugangsöff-
nung des Aggregateraums umgeben ist, so wird gemäß einer vor-
teilhaften Ausführungsform der Erfindung auf die Unterschale
verzichtet und die Zugangsöffnung mit einer Abdeckung direkt
auf der Innenseite der Motorhaube abgedichtet. Hierzu ist ei-
ne die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube überdeckende
30 35 Abdeckung vorgesehen, die auf der Umlaufdichtung aufliegt und
gegen die Motorhaube mittels einer umlaufenden, die Luftein-
trittsöffnung umschließenden Haubendichtung abdichtbar ist.

Innerhalb ihres von der Umlaufdichtung umschlossenen Bereichs weist die Abdeckung eine Luftpumpe durchtrittsöffnung sowie einen Wasserabscheider auf.

5 Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist eine die Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube überdeckende, gegen die Motorhaube abgedichtete Unterschale und eine mittels einer Schalendichtung gegen die Unterschale abdichtbare Abdeckung vorgesehen, die mit einem umlaufenden Flansch auf
10 der Umlaufdichtung aufliegt und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung umschlossenen Bereichs eine Luftpumpe durchtrittsöffnung aufweist. Der Wasserabscheider ist in der Abdeckung integriert, und die Unterschale trägt innerhalb ihres von der Schalendichtung eingeschlossenen Bereichs eine Luftpumpe durchtrittsöffnung. Durch die Kombination einer Unterschale mit
15 einer Abdeckung, in der der Wasserabscheider integriert ist, erhält man die größtmögliche Freiheit in der Anordnung von Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube und Zugangsöffnung des Aggregateraums sowie in der Festlegung des lichten Querschnitts von Lufteintrittsöffnung in der Motorhaube und Zugangsöffnung des Aggregateraums.
20

Die Erfindung ist anhand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen im folgenden näher beschrieben. Es zeigen jeweils in schematischer Darstellung:

25 Fig. 1 einen Längsschnitt (y-Ebene) eines Aggregateraums für ein Kraftfahrzeug,
30 Fig. 2 einen Querschnitt (x-Ebene) des Aggregateraums in Fig. 1,
35 Fig. 3 eine Draufsicht (z-Richtung) einer den Aggregateraum in Fig. 1 und 2 abdeckenden Motorhaube mit Dichtungen zum Aggregateraum,

Fig. 4 jeweils eine gleiche Darstellung wie in Fig. 1 und 5 zweier Modifizierungen des Aggregateraums,

5 Fig. 6 einen Längsschnitt (y-Ebene) eines Aggregateraums gemäß einem weiteres Ausführungsbeispiel,

10 Fig. 7 eine Querschnitt (x-Ebene) des Aggregateraums in Fig. 7,

Fig. 8 eine Draufsicht (z-Richtung) der Dichtungsanordnung zwischen Aggregateraum und Motorhaube in Fig. 6 und 7.

15 Der in Fig. 1 im Längsschnitt und in Fig. 2 im Querschnitt in seiner Anordnung im Vorbau eines Kraftfahrzeugs zu sehende Aggregateraum 10 für einen Motorraum 11 und einen Fahrgastrauraum 12 aufweisenden Kraftfahrzeug ist zum Fahrgastrauraum 12 durch eine den Fahrgastrauraum 12 von dem Motorraum 11 abschottende Stirnwand 13 und auf der gegenüberliegenden Seite durch eine im Motorraum 11 quer verlaufende Trennwand 14 begrenzt. Die beiden Längsseiten des Aggregateraums 10 werden von zusätzlichen Wandblechen 33, 34, 35 (Fig. 2) gebildet, die so mit Stirnwand 13 und Trennwand 14 und einem Boden 36 verbunden sind, daß der Aggregateraum 10 bis auf eine obere Zugangsöffnung 15 ringsum geschlossen ist. Die Stirnwand 13 ist mit einer Stirnwandöffnung 16 versehen, an der üblicherweise der Ansaugstutzen eines Gebläses angeschlossen ist. Das hier nicht dargestellte Gebläse kann ein einfaches Belüftungsgebläse für die Belüftung des Fahrgastrauraums 12 oder ein in einer Klimaanlage für den Fahrgastrauraum 12 integriertes Gebläse sein.

35 Der Motorraum 11 ist in bekannter Weise von einer Motorhaube 17 abgedeckt. Durch nachstehend noch beschriebene, konstruktive Maßnahmen ist bei geschlossener Motorhaube 17 der Aggregateraum 10 gegenüber dem Motorraum 11 gasdicht abgeschlos-

sen, so daß keine Luft über den Motorraum 11 in den Aggregateraum 10 eindringen kann. Bei geöffneter Motorhaube 17 ist die Zugangsoffnung 15 des Aggregateraums 10 freigelegt, so daß in dem Aggregateraum 10 angeordnete Betriebsaggregate des Kraftfahrzeugs, wie eine hier beispielhaft dargestellte Kraftfahrzeugbatterie 18, zur Montage, Demontage und Wartung frei zugänglich sind. Der Vollständigkeit halber ist in Fig. 1 links noch die Windschutz- oder Frontscheibe 19 des Kraftfahrzeugs sowie eine zwischen Frontscheibe 19 und Hinterkante 171 der Motorhaube 17 ausgebildete Wasserauffangrinne 20 angedeutet.

In der üblicherweise mit einem Haubeninnenblech doppelwandig ausgebildeten Motorhaube 17 ist eine Lufteintrittsöffnung 21 vorhanden, die sich mit Abstand vor der Hinterkante 171 der Motorhaube 17 parallel zu dieser quer über die Motorhaube 17 erstreckt (Fig. 3). Die Lufteintrittsöffnung 21 ist üblicherweise mit einem grobmaschigen Gitter 22 abgedeckt. Die Lufteintrittsöffnung 21 ist von einer an dem Haubeninnenblech befestigten Unterschale 23 überdeckt, die mittels einer die Lufteintrittsöffnung 21 umschließenden Dichtung 42 gegen die Unterseite der Motorhaube 17 abgedichtet ist. Im Ausführungsbeispiel der Fig. 1 und 2 ist die Unterschale 23 als separates Bauteil an der Unterseite der Motorhaube 17 befestigt und besteht vorzugsweise aus Blech. Es besteht jedoch auch die Möglichkeit, das Haubeninnenblech so anzupassen, daß es die Unterschale 23 bildet. In diesem Fall entfällt ein separates Bauteil und die Dichtung 42. Die Unterschale 23 ist wannenförmig mit einem ebenen, einer Luftpfeintrittsöffnung 24 aufweisenden Wannenboden 25 und mit einem an der Wannenöffnung umlaufenden, flanschartigen Wannenrand 26 ausgebildet. Zwischen der Unterschale 23 und dem Aggregateraum 10 ist eine Abdeckung 27 eingesetzt, die einen umlaufenden Kragen 28 und einen an dem einen Kragende rechtwinklig abstehenden Umlaufflansch 29 aufweist. Auf das umlaufflanschferne Ende des Krags 28 ist eine Schalendichtung 30 aufgesteckt, auf der bei geschlossener Motorhaube 17 die Unterschale 23 mit ihrem

Wannenrand 26 aufliegt, während der Umlaufflansch 29 der Abdeckung 27 auf einer Umlaufdichtung 31 aufgepreßt wird, die die Zugangsöffnung 15 des Aggregateraums 10 umschließt. Wie aus Fig. 1 und 2 ersichtlich ist, ist die Umlaufdichtung 31 auf die zur Motorhaube 17 weisende, umlaufende Stirnkante des Aggregateraums 10 aufgesetzt, also einmal direkt auf die Trennwand 14 und zum anderen auf ein mit der Stirnwand 13 fest verbundenes Wandblech 32 sowie auf die weiteren, den Aggregateraum 10 begrenzenden Wandbleche 33 bzw. 34, 35 (Fig. 2). Das Wandblech 35 verbindet den Boden 36 des Aggregateraums 10 mit einem Längsträger 37. Das Wandblech 34 ist an dem Längsträger 37 befestigt und trägt auf seiner vom Längsträger 37 wegweisenden freien Stirnkante einen Teil der Umlaufdichtung 31. Der Verlauf der Dichtungen 42, 30 und 31 in Zuordnung zu der in der Motorhaube 17 angeordneten Lufteintrittsöffnung 21 ist besonders gut in Fig. 3 zu sehen.

In der Abdeckung 27 ist ein Wasserabscheider 38 integriert, an dem die über die Lufteintrittsöffnung 21 in der Motorhaube 17 und die Luftpumpeintrittsöffnung 24 in der Unterschale 23 in den Aggregateraum 10 eindringende Luft um mehr als 90° umgelenkt wird, bevor sie über die eine Abluftöffnung 43 des Aggregateraums 10 bildende Stirnwandöffnung 17 in der Stirnwand 13 aus dem Aggregateraum 10 abströmen kann. An dem Wasserabscheider 38 scheiden sich in der Luft vernebelt enthaltene Wassertropfen ab und tropfen infolge der Ausbildung des Wasserabscheider 38 vertikal nach unten auf den Boden 36 des Aggregateraums 10. Dort ist an der tiefsten Stelle ein Wasserablauf 39 vorgesehen. Der integrierte Wasserabscheider 38 wird von einer Luftleitplatte 40 gebildet, die von dem den Umlaufflansch 29 tragenden Ende der kragenförmigen Abdeckung 27 durch die Zugangsöffnung 15 hindurch in den Aggregateraum 10 hineinragt und schräg gegenüber der vertikalen Achse der Zugangsöffnung 15 ausgerichtet ist. Am freien Ende der Luftleitplatte 40 kann noch ein abgewinkelter Steg 401 vorgesehen sein, der eine verstärkte Luftverwirbelung verursacht und das Kondensieren der vernebelten Wassertröpfchen fördert. Der

Steg 401 bildet gleichzeitig mit der Luftleitplatte 40 eine Wasserablaufrinne 20, mittels der das sich niederschlagende Wasser zu derjenigen Seite des Aggregateraums 10 hingeleitet wird, an dem der Wasserablauf 39 angeordnet ist. Die Luftleitplatte 40 ist dabei so ausgerichtet, daß sie sich über einen großen Teil der Zugangsoffnung 15 erstreckt und die mit der Stirnwandöffnung 16 identische Abluftöffnung 43 des Aggregateraums 10 auf der von der Luftpufftrittsöffnung 24 in der Unterschale 23 abgekehrten Rückseite der Luflleitplatte 40 liegt, so daß die Luft maximal umgelenkt wird und die in den Aggregateraum 10 angeordneten Betriebsaggregate umströmt bevor sie über die Stirnwandöffnung 16 zum dem Luftverbraucher gelangt.

Der in Fig. 4 im Längsschnitt dargestellte Aggregateraum 10 gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel ist gegenüber dem beschriebenen Aggregateraum 10 insofern geändert, als die Abdeckung 27 in Fig. 1 und 2 entfallen ist und die Dichtung des Aggregateraums 10 direkt an der Unterschale 23 der Motorhaube 17 vorgenommen ist. In Fig. 1 und 4 übereinstimmende Bauteile sind mit gleichen Bezugszeichen versehen.

Wie bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 wird auch bei dem Aggregateraum 10 gemäß Fig. 4 die Lufteintrittsöffnung 21 in der Motorhaube 17 durch eine Unterschale 23 überdeckt, die durch eine die Lufteintrittsöffnung 21 umschließende Dichtung 42 gegen die Motorhaube 17 abgedichtet und an dieser befestigt ist. Die Unterschale 23 weist wiederum einen Wannenboden 25' und einen die Wannenöffnung flanschartig umgebenden Wannenrand 26 auf. Beim Schließen der Motorhaube 17 legt sich die Unterschale 23 mit ihrem Wannenrand 26 gasdicht auf die Umlaufdichtung 31 auf, der die Zugangsoffnung 15 des Aggregateraums 10 umschließt. Die Umlaufdichtung 31 ist wiederum auf die der Motorhaube 17 zugekehrten Stirnkante des Aggregateraums 10 aufgesetzt.

Der Wasserabscheider 38 ist in der Unterschale 23 ausgebildet und weist eine von der Unterschale 23 aus wiederum durch die Zugangsöffnung 15 hindurchragende, schräg zur Achse der Zugangsöffnung 15 verlaufende Luftleitplatte 40 auf, die sich 5 mit Abstand vor der Stirnwandöffnung 16 bzw. der Abluftöffnung 43 des Aggregateraums 10 erstreckt, so daß die Luft, die durch die nach wie vor in der Unterschale 23 vorhandene Luftdurchtrittsöffnung 24 hindurchtritt, die Luftleitplatte 40 umströmen muß, bevor sie zur Stirnwandöffnung 16 gelangt. Zur 10 Realisierung des Wasserabscheiders 38 ist der Wannenboden 25' nicht eben ausgebildet, sondern ragt pultdachartig mit einer schmalen Dachfläche 251' und einer breiten Dachfläche 252' sowie einem untenliegenden Dachfirst 253' durch die Zugangsöffnung 15 hindurch. In der schmalen Dachfläche 251' ist 15 mit etwas Abstand von dem Dachfirst 253' die Luftdurchtrittsöffnung 24 angeordnet, und die breite Dachfläche 252' bildet die Luftleitplatte 40.

Der in Fig. 5 dargestellte Aggregateraum 10 unterscheidet 20 sich von dem zuvor zu Fig. 4 dargestellten Aggregateraum 10 nur noch dadurch, daß zusätzlich zu der Unterschale 23, in der der Wasserabscheider 38 integriert ist, noch eine Abdeckung 27 vorgesehen ist, wie sie auch zu Fig. 1 beschrieben worden ist, hier aber nicht den Wasserabscheider 38 enthält. 25 Die wiederum kragenförmige Abdeckung 27 mit umlaufendem Kragen 28 trägt an ihrem einen Kragenrand den Umlaufflansch 29 und an ihrem anderen freien Stirnende die Schalendichtung 30, auf die bei geschlossener Motorhaube 17 die Unterschale 23 mit ihren Wannenrand 26 aufgepreßt wird. Der Wannenrand 26 30 der Unterschale 23 ist in gleicher Weise über die Dichtung 42 an der Unterseite der Motorhaube 17 befestigt. Die den Wasserabscheider 38 enthaltende Unterschale 23 ist identisch aufgebaut wie zu Fig. 4 beschrieben, so daß hierauf Bezug genommen wird. Gleiche Teile sind wiederum mit gleichen Bezugs- 35 zeichen versehen.

Der in Fig. 6 und 7 in Längs- und Querschnitt skizzierte Aggregateraum 10 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 dargestellten und beschriebenen Aggregateraum 10 insoweit, als die Unterschale 23 entfallen ist und die Abdeckung 27 des Aggregateraums 10 unmittelbar an der Unterseite der Motorhaube 17 abgedichtet ist. Gleiche Bauteile sind daher wiederum mit gleichen Bezugszeichen versehen. Die als Kragen 28 mit Umlaufflansch 29 ausgebildete Abdeckung 27 liegt wiederum mit ihrem Umlaufflansch 29 auf der die Zugangsöffnung 15 des Aggregateraums 10 umgebenden Umlaufdichtung 31 auf und trägt an ihrem Umlaufflanschfernen Stirnende eine Haubendichtung 44, auf die sich die geschlossene Motorhaube 17 mit ihrer Unterseite aufpreßt. Die solchermaßen die Zugangsöffnung 15 überdeckende Abdeckung 27 weist eine Luftdurchtrittsöffnung 45 und einen Wasserabscheider 38 auf. Hierzu ist aus einer die lichte Öffnung innerhalb des Kragens 28 überspannenden Abdeckfläche eine Luftleitplatte 40 ausgeschnitten und aus der Abdeckfläche so ausgebogen, daß sie durch die Zugangsöffnung 15 hindurchragt und schräg zur Achse der Zugangsöffnung 15 verläuft. Dadurch bildet sich am freien Rand der Luftleitplatte 40 hin zu der unteren Stirnkante des Kragens 28 eine Luftdurchtrittsöffnung 45, die auf der von der Stirnwandöffnung 16 abgekehrten Vorderseite der Luftleitplatte 40 liegt, so daß die über die Lufteintrittsöffnung 21 in der Motorhaube 17 und die Luftdurchtrittsöffnung 45 in den Aggregateraum 10 einströmende Luft um etwas weniger als 180° umgelenkt wird und an der Rückseite der Luftleitplatte 40 zu der die Abluftöffnung 43 des Aggregateraums 10 bildenden Stirnwandöffnung 16 strömt und dabei die Betriebsaggregate innerhalb des Aggregateraums 10 umspült. An der Vorderkante der Luftleitplatte 40, die ebenfalls mit einem Steg 401 versehen sein kann, tropfen die aus der feuchten Luft an der Luftleitplatte 40 sich niederschlagenden, vernebelten Wassertröpfchen als Kondenswassertröpfen zum Boden 36 des Aggregateraums 10 ab.

35

Die Erfindung ist nicht auf die beschriebenen Ausführungsbeispiele beschränkt. So kann der Aggregateraum 10 als separa-

ter, oben offener Kunststoffkasten ausgeführt werden, der zwischen Stirnwand 13 und Trennwand 14 montiert wird. In der an der Stirnwand 13 anliegenden Kastenwand ist dann die Ab-
lauföffnung 43 so angeordnet, daß sie deckungsgleich mit der
5 Stirnwandöffnung 16 ist. Im Kastenboden ist an einer etwas vertieften Stelle der Wasserablauf 39 eingebracht, der als einfaches Loch oder als nach außen vorstehender Stutzen aus-geführt werden kann.

DaimlerChrysler AG

Schwarz
30.09.2002

Patentansprüche

5 1. Aggregateraum in einem Kraftfahrzeug zur Aufnahme von Betriebsaggregaten, der einer einen Fahrgastrraum (12) von einem mittels einer Motorhaube (17) abdeckbaren Motorraum (11) trennenden Stirnwand (13) vorgelagert und bis auf eine zur Motorhaube (17) weisende Zugangsöffnung (15) ringsum geschlossen ist, mit einer die Zugangsöffnung (15) ringsum umschließenden Umlaufdichtung (31) zur gasdichten Abdichtung gegenüber dem Motorraum (11), mit einer Zuluftverbindung zu einer in der Motorhaube (11) angeordneten Lufteintrittsöffnung (21) und mit einer Abluftöffnung (43),
gekennzeichnet durch,
die Integration eines Wasserabscheiders (38) und einer Anordnung der Abluftöffnung (43) derart, daß sie mit einer in der Stirnwand (13) vorhandenen, als Ansaugöffnung eines Luftverbrauchers im Fahrgastrraum (12) dienenden Stirnwandöffnung (16) in etwa deckungsgleich ist.

10 2. Aggregateraum nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch,
eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17) überdeckende, gegen die Motorhaube (17) abgedichtete Unterschale (23), die auf die Umlaufdichtung (31) aufsetzbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung (31) umschlossenen Bereichs eine Luftpduchttrittsöffnung (24) aufweist, und dadurch, daß der Wasserabscheider (38) an der Unterschale (23) ausgebildet ist.

15 3. Aggregateraum nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch, eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17) überdeckende, gegen die Motorhaube (17) abgedichtete Unterschale (23), die auf die Umlaufdichtung (31) aufsetzbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung (31) umschlossenen Bereichs eine Luftpduchttrittsöffnung (24) aufweist, und dadurch, daß der Wasserabscheider (38) an der Unterschale (23) ausgebildet ist.

20 4. Aggregateraum nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch, eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17) überdeckende, gegen die Motorhaube (17) abgedichtete Unterschale (23), die auf die Umlaufdichtung (31) aufsetzbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung (31) umschlossenen Bereichs eine Luftpduchttrittsöffnung (24) aufweist, und dadurch, daß der Wasserabscheider (38) an der Unterschale (23) ausgebildet ist.

25 5. Aggregateraum nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch, eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17) überdeckende, gegen die Motorhaube (17) abgedichtete Unterschale (23), die auf die Umlaufdichtung (31) aufsetzbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung (31) umschlossenen Bereichs eine Luftpduchttrittsöffnung (24) aufweist, und dadurch, daß der Wasserabscheider (38) an der Unterschale (23) ausgebildet ist.

30 6. Aggregateraum nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch, eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17) überdeckende, gegen die Motorhaube (17) abgedichtete Unterschale (23), die auf die Umlaufdichtung (31) aufsetzbar ist und innerhalb ihres von der Umlaufdichtung (31) umschlossenen Bereichs eine Luftpduchttrittsöffnung (24) aufweist, und dadurch, daß der Wasserabscheider (38) an der Unterschale (23) ausgebildet ist.

3. Aggregateraum nach Anspruch 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Unterschale (23) an der Unterseite der Motorhaube
(17) befestigt, vorzugsweise einstückig mit einem Hauben-
5 innenblech ist.
4. Aggregateraum nach Anspruch 2 oder 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Wasserabscheider (38) eine von der Unterschale
10 (23) durch die Zugangsöffnung (15) hindurchragende,
schräg zur Achse der Zugangsöffnung (15) verlaufende
Luftleitplatte (40) aufweist, die sich unterhalb eines
Teils der Zugangsöffnung (15) erstreckt, und daß die Ab-
luftöffnung (43) nahe der Zugangsöffnung (15) hinter der
15 von der Luftpduchtrittsöffnung (24) abgekehrten Rückseite
der Luftleitplatte (40) liegt.
5. Aggregateraum nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Unterschale (23) wannenförmig mit einem Wannenbo-
den (25') und einem die Wannenöffnung umgebenden flan-
schartigen Wannenrand (26) zur Auflage auf der die Zu-
gangsöffnung (15) umschließenden Umlaufdichtung (31) aus-
gebildet ist.
25
6. Aggregateraum nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Wannenboden (25') pultdachartig mit einem schma-
len und einer breiten Dachfläche (251', 252') und einem
30 untenliegenden Dachfirst (253') durch die Zugangsöffnung
(15) hindurchragt, daß in der schmalen Dachfläche (251')
die Luftpduchtrittsöffnung (24), vorzugsweise mit Abstand
vom Dachfirst (253'), angeordnet ist und die breite Dach-
fläche (252') die Luftleitplatte (40) bildet.

7. Aggregateraum nach einem der Ansprüche 1 - 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen der Zugangsöffnung (15) und der Unterschale
5 (23) eine Abdeckung (27) mit einem umlaufenden Kragen
(28) und einem an dem einen Ende des Kragens (28) ange-
ordneten Umlaufflansch (29) angeordnet ist und daß die
Abdeckung (27) mit ihrem Umlaufflansch (29) auf der Um-
laufdichtung (31) aufliegt und auf ihrem flanschfernen
10 Kragenrand eine Schalendichtung (30) trägt, auf die die
Unterschale (23) aufpreßbar ist.

8. Aggregateraum nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch,
15 eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17)
überdeckende Abdeckung (27), die auf der Umlaufdichtung
(29) aufliegt, gegen die Motorhaube (17) mittels einer
umlaufenden, die Lufteintrittsöffnung (21) umschließenden
Haubendichtung (44) abdichtbar ist und innerhalb ihres
von der Umlaufdichtung (31) umschlossenen Bereichs eine
20 Luftdurchtrittsöffnung (45) aufweist, und dadurch, daß
der Wasserabscheider (38) in der Abdeckung (27) integriert
griert ist.

9. Aggregateraum nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch,
25 eine die Lufteintrittsöffnung (21) in der Motorhaube (17)
überdeckende, gegen die Motorhaube (17) abgedichtete Un-
terschale (23) und durch eine mittels einer Schalendich-
tung (30) gegen die Unterschale (23) abdichtbare Abdek-
30 kung (27), die auf der Umlaufdichtung (31) aufliegt, und
dadurch, daß der Wasserabscheider (38) in der Abdeckung
(27) integriert ist und die Unterschale (23) innerhalb
ihres von der Schalendichtung (30) eingeschlossenen Be-
reichs eine Luftdurchtrittsöffnung (24) aufweist.

10. Aggregateraum nach Anspruch 9,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Unterschale (23) an der Unterseite der Motorhaube
(17) befestigt und die Schalendichtung (30) an der Abdek-
kung (27) festgelegt ist.

5

11. Aggregateraum nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Unterschale (23) wattenförmig mit einem ebenen
10 Wattenboden (25) und einen die Wattenöffnung flanschartig
umgebenden Wattenrand (26) zur Auflage auf der Schalen-
dichtung (30) ausgebildet ist und daß die Luftdurch-
trittsöffnung (24) im Wattenboden (25) angeordnet ist.

10

15

20

25

30

35

12. Aggregateraum nach einem der Ansprüche 8 - 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß die Abdeckung (27) einen umlaufenden Kragen (28) und
einen an dem einen Kragenumrand angeordneten Umlaufflansch
(29) aufweist und daß die Abdeckung (27) mit ihrem Um-
laufflansch (29) auf der Umlaufdichtung (31) aufliegt und
an ihrem flanschfernen Kragende die Haubendichtung (44)
bzw. die Sachalendichtung (30) trägt.

13. Aggregateraum nach einem der Ansprüche 8 - 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t,
daß der Wasserabscheider (38) eine von der Abdeckung (27)
durch die Zugangsöffnung (15) hindurchragende, schräg zur
Achse der Zugangsöffnung (15) verlaufende Luftleitplatte
(40) aufweist, die sich unterhalb eines Teils der Zu-
gangsöffnung (15) erstreckt, und daß die Abluftöffnung
(43) nahe der Zugangsöffnung (15) hinter der von der
Luftdurchtrittsöffnung (24) abgekehrten Rückseite der
Luftleitplatte (40) liegt.

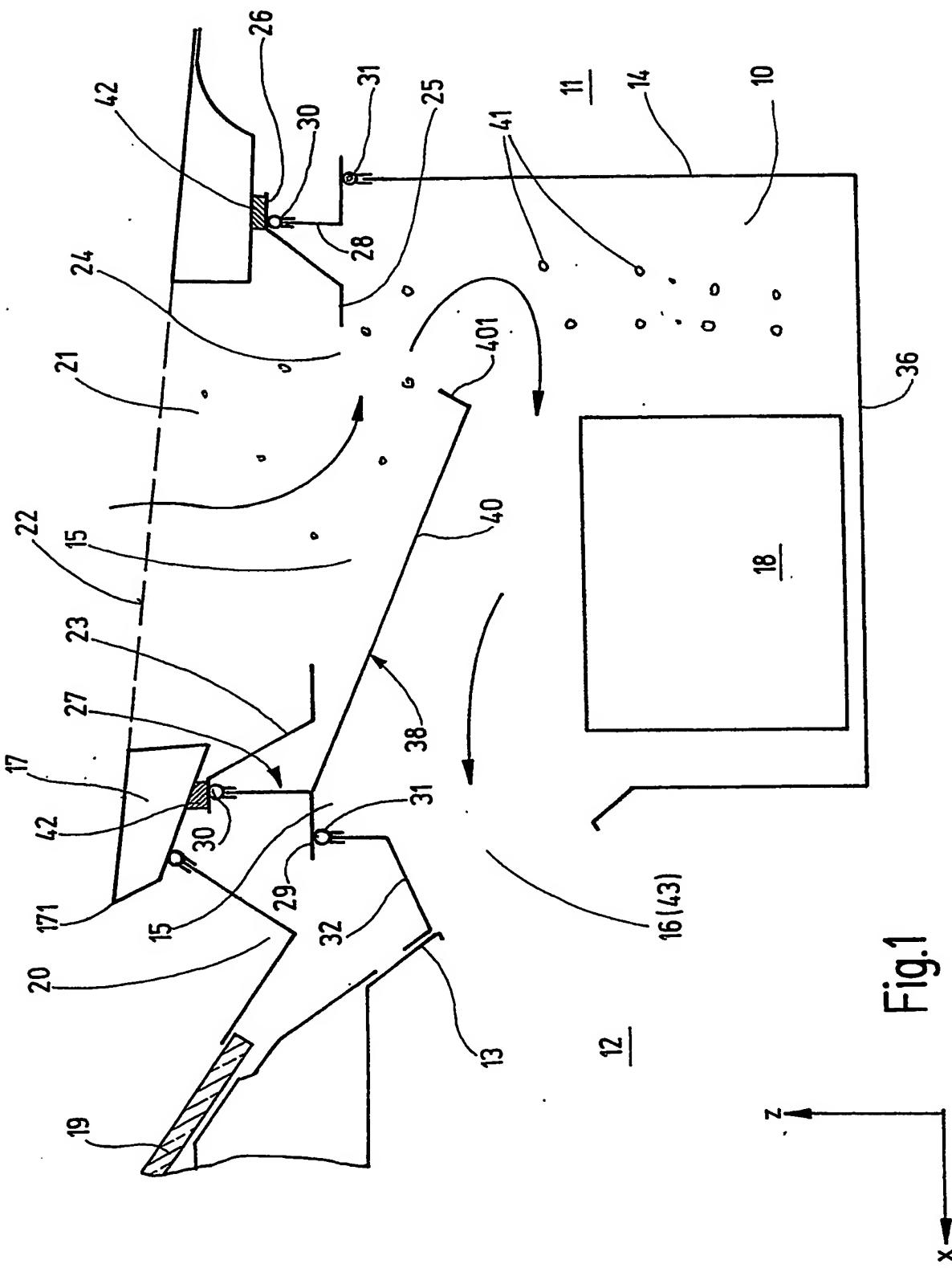
14. Aggregateraum nach einem der Ansprüche 1 - 13,
gekennzeichnet durch,
einen Raumboden (36) und vom Raumboden (36) abstehende
Raumwände, von denen eine Raumwand von der Stirnwand (13)
5. und die gegenüberliegende Raumwand von einer im Motorraum
(11) quer verlaufende Trennwand (14) zur Abschottung des
Motors gebildet ist.

10 15. Aggregateraum nach einem der Ansprüche 1 - 13,
gekennzeichnet durch,
seine Ausbildung als allseits geschlossener und oben of-
fener Kunststoffkasten.

15 16. Aggregateraum nach Anspruch 14 oder 15,
dadurch gekennzeichnet,
daß im Raumboden (36) bzw. im Boden des Kunststoffkastens
ein Wasserablauf (39) vorgesehen ist.

P 032 653

1 / 6



P 032 653

2 / 6

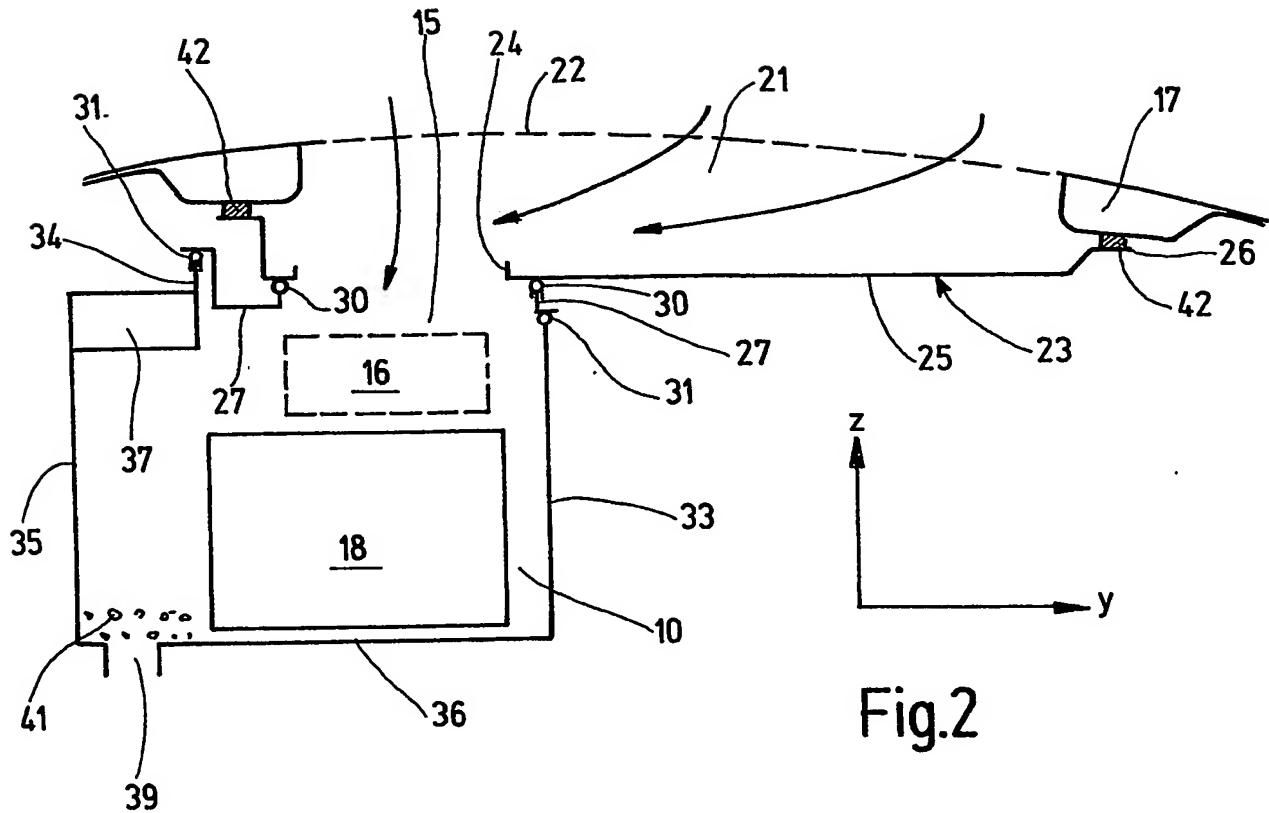


Fig.2

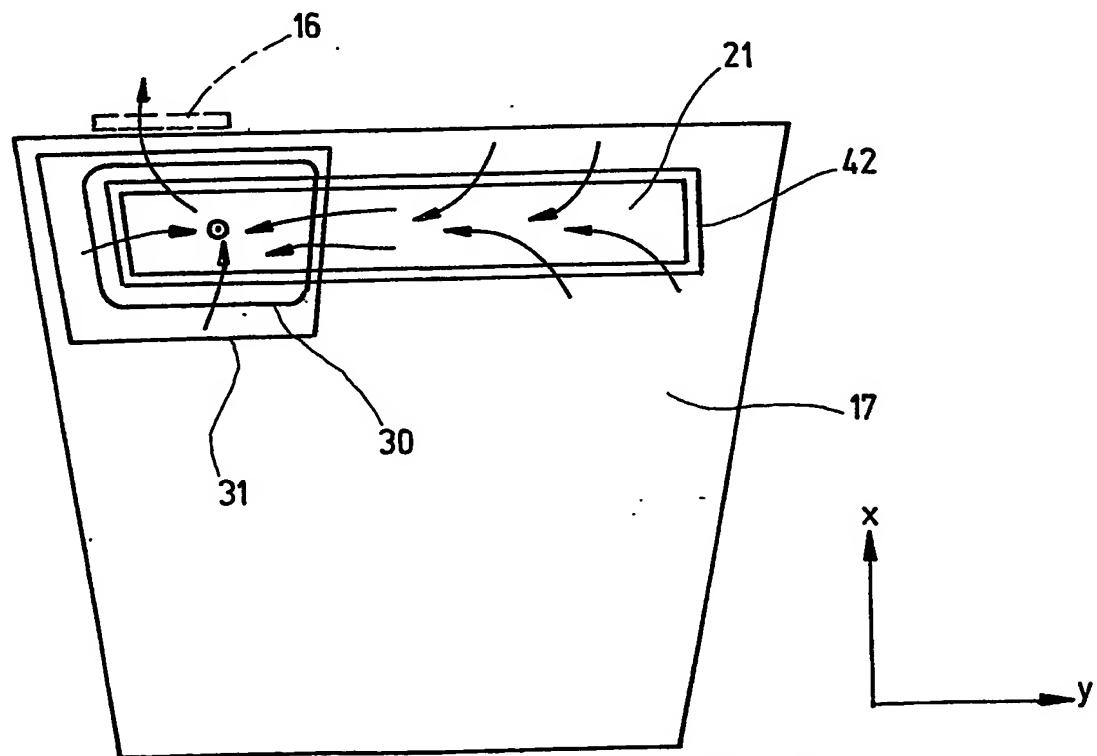


Fig.3

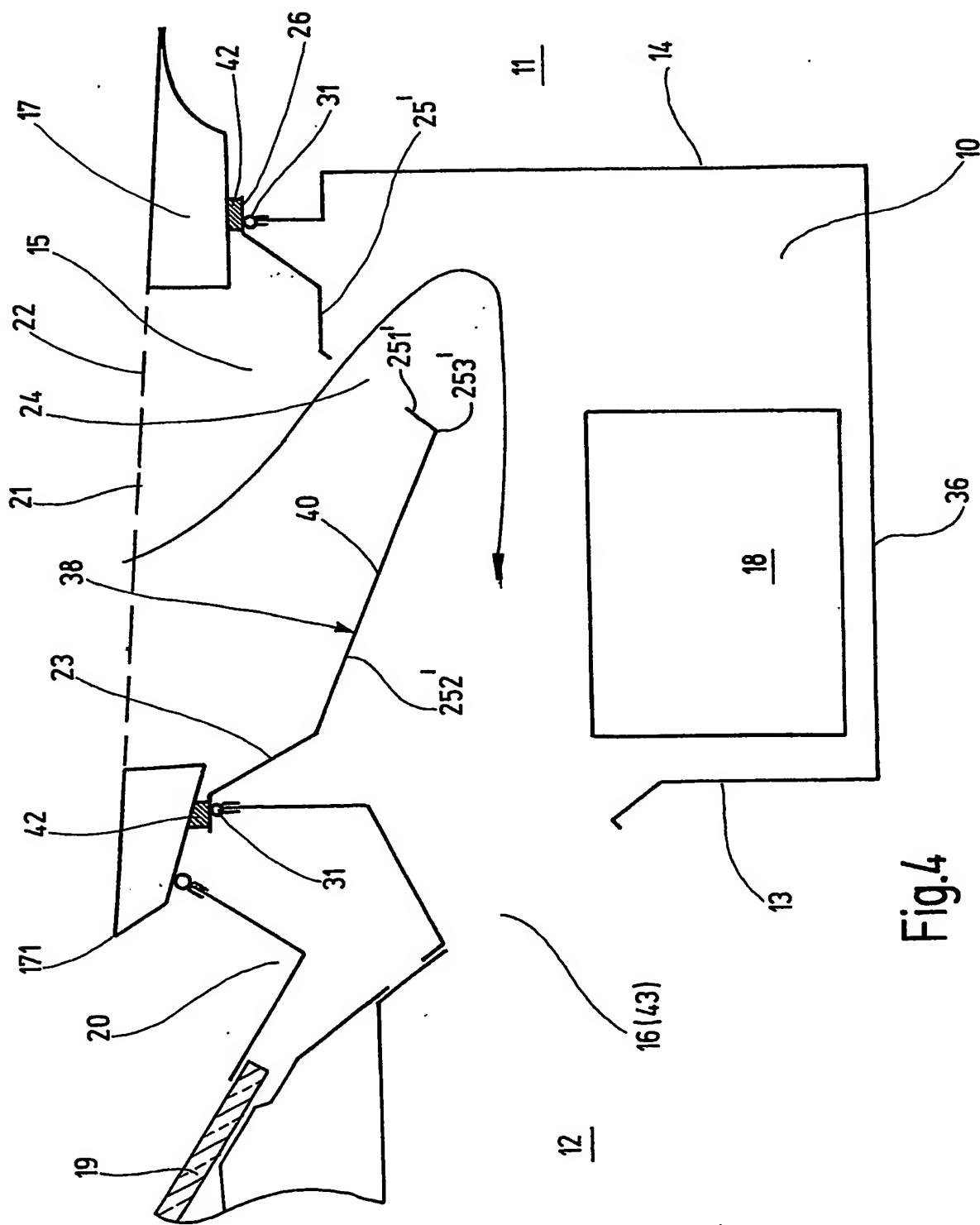


Fig.4

P 032 653

4 / 6

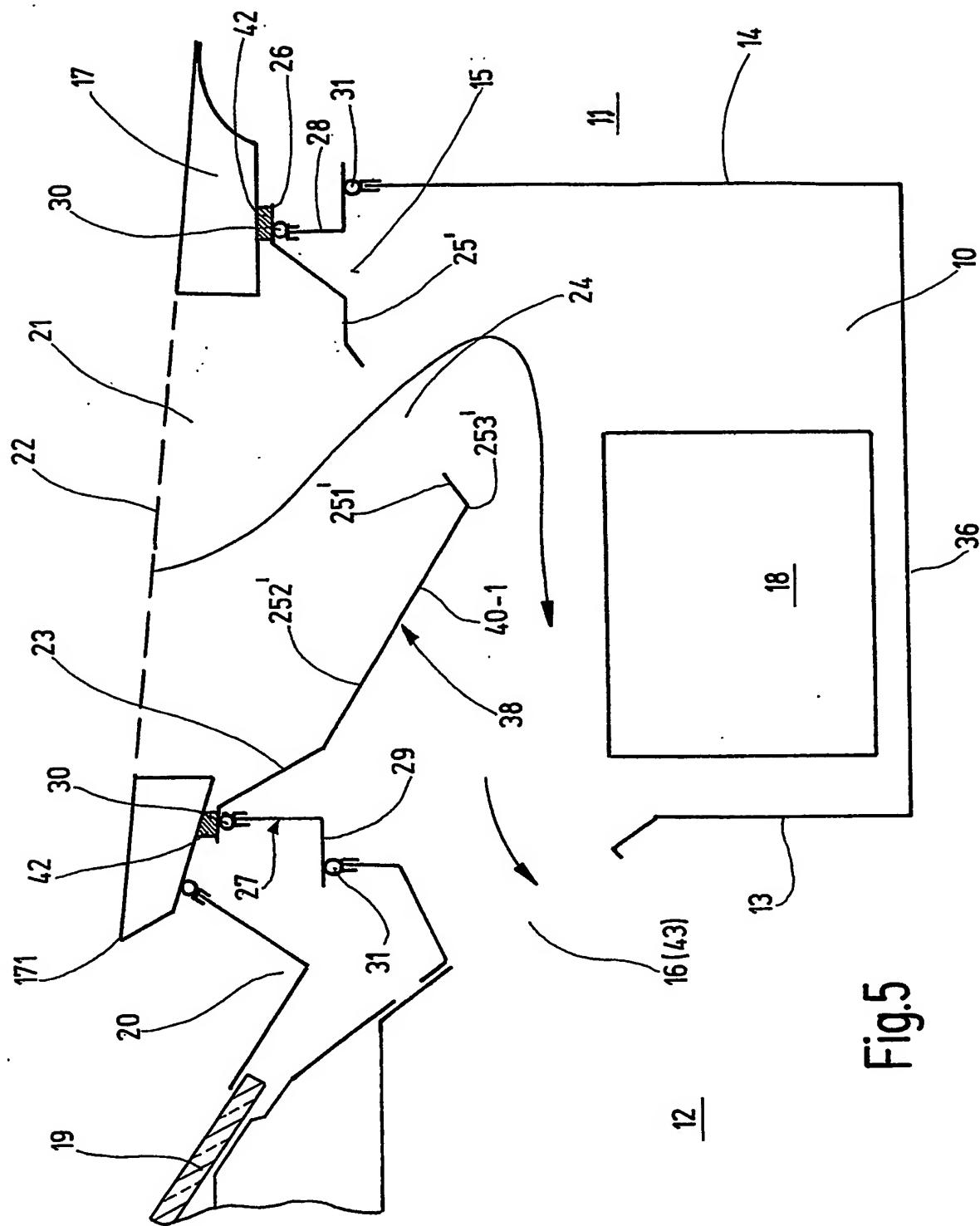


Fig.5

P 032 653

5 / 6

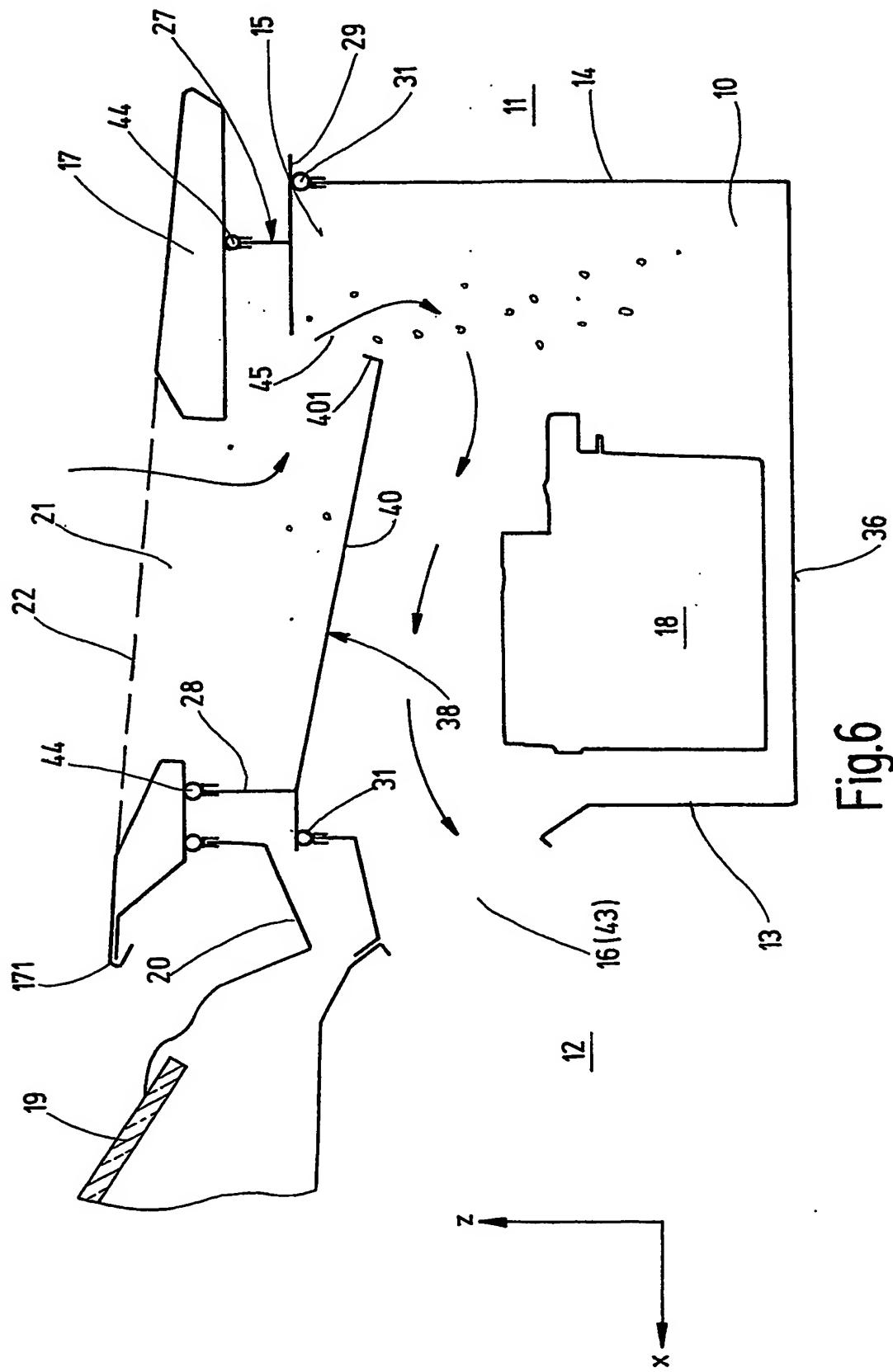
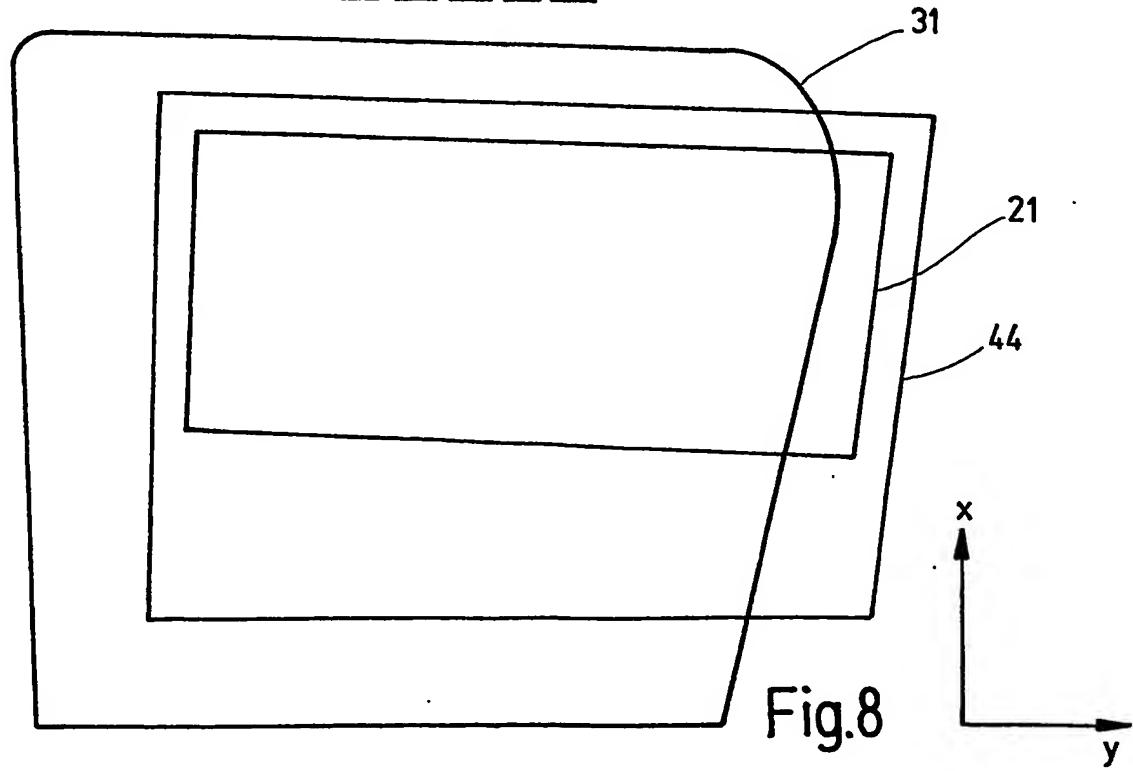
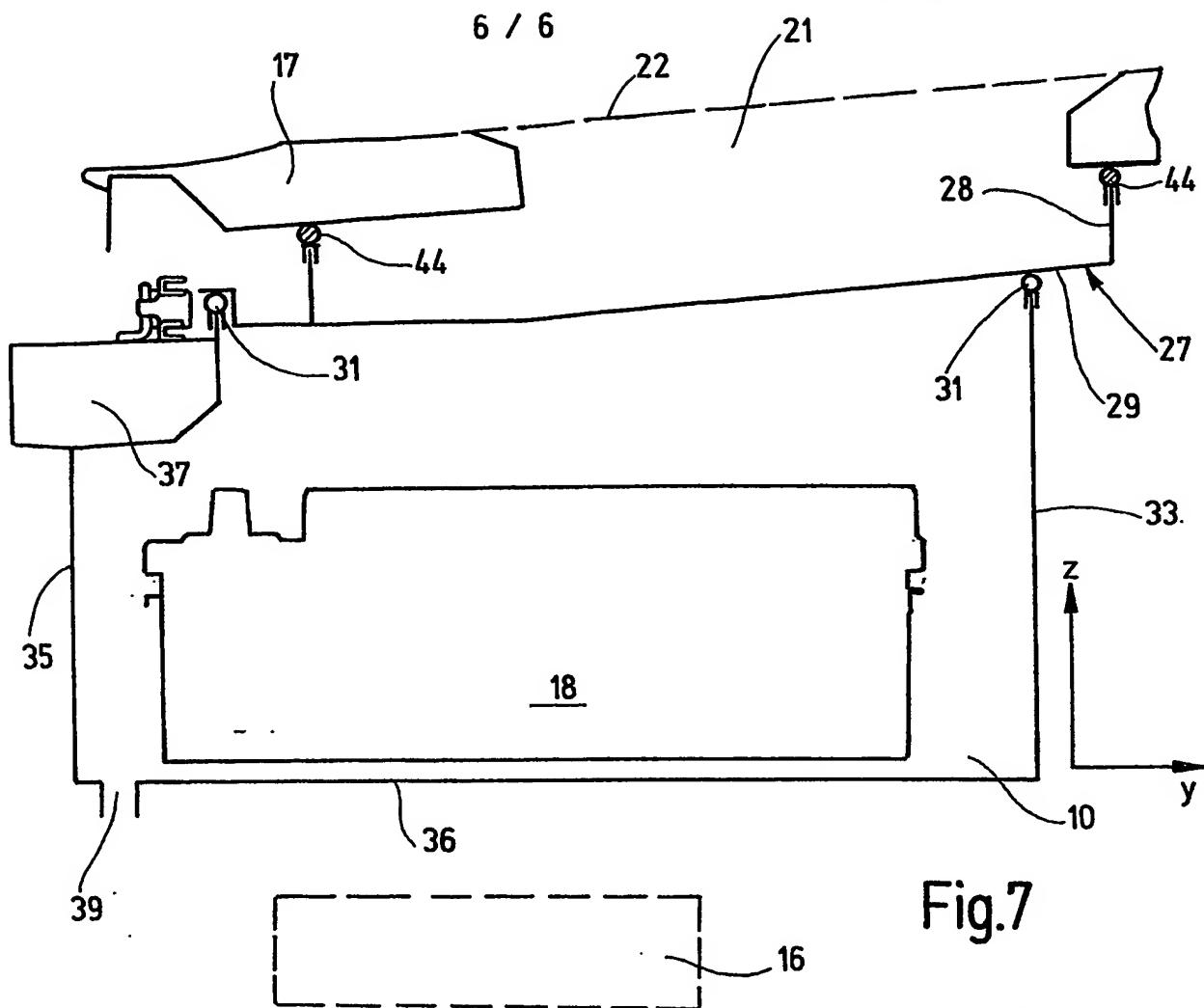


Fig.6

P 032 653



DaimlerChrysler AG

Schwarz

30.09.2002

Zusammenfassung

5 Die Erfindung betrifft eine Aggregateraum in einem Kraftfahrzeug zur Aufnahme von Betriebsaggregaten, der einer einen Fahrgastrraum von einem mittels einer Motorhaube abdeckbaren Motorraum trennenden Stirnwand vorgelagert und bis auf eine zur Motorhaube weisende Zugangsöffnung ringsum geschlossen
10 ist. Zur Erzielung einer kosten- und raumsparenden Integration einer üblicherweise im Motorraum getrennt angeordneten Luftzuführeinrichtung für einen im Fahrgastrraum angeordneten Luftverbraucher in den Aggregateraum ist im Aggregateraum eine gasdichte Zuluftverbindung zu einer in der Motorhaube angeordneten Lufteintrittsöffnung hergestellt, ein Wasserabscheider integriert und eine Abluftöffnung so angeordnet, daß sie mit der Ansaugöffnung des Luftverbrauchers in der Stirnwand in etwa deckungsgleich ist.
15